

SEARCH:

[GO TO ADVANCED SEARCH](#)

LOGGED IN AS:

- [Richard Rodriguez](#)
- [Logout](#)
- [HOME](#)
- [SEARCH PATENTS](#)
- [CHEMICAL SEARCH](#)
- [DATA SERVICES](#)
- [HELP](#)
- [My Account](#)
- [My Portfolios](#)
- [My Alerts](#)
- [My Saved Searches](#)
- [Invite a Friend](#)

**Portfolio:**Add to portfolio  or add to a new portfolio, named  

Title:

**HEARING AID USED IN EITHER EARHOLE OR POCKET**

Document Type and Number:

Japanese Patent JP2003309900

Kind Code:

A

Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a cordless hearing aid that has more high performance and is less expensive than the conventional one.

Inventors:  
Arai, Seiji  
Application Number:  
JP2003000072801

**SOLUTION:** In sounds of a microphone 1, sound quality and volume are adjusted manually to the preference of a user by a signal processor 2 with noise suppressed in the system diagram of Figure 1. When the user goes out, a transmitter 4 emits an output of the signal processor by radio, and a receiver 8 in an earhole rings an earphone. When the user is at home, a headphone is inserted into a plug 4, making a sound signal to be received by the headphone, and the power of the transmitter is turned off.

Publication Date:  
10/31/2003  
Filing Date:  
02/10/2003  
Referenced by:  
[View patents that cite this patent](#)  
Export Citation:  
[Click for automatic bibliography generation](#)  
Assignee:  
ARAI SEIJI  
International Classes:

COPYRIGHT: (C)2004,JPO

(IPC1-7): H04R25/00; H04R1/10; H04R25/02

**Invention Ideas Wanted**

Let Us Help You License Your Invention Idea! Get Free Info Now.

[www.Idea4Invention.com](http://www.Idea4Invention.com)

[Ads by Google](#)

Copyright 2004-2009 FreePatentsOnline.com. All rights reserved. [Privacy Policy & Terms of Use](#).

- [Home](#)
- [Search Patents](#)
- [Data Services](#)
- [Help](#)
- [Contact us](#)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-309900

(P2003-309900A)

(43) 公開日 平成15年10月31日 (2003. 10. 31)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	データベース(参考)
H 0 4 R 25/00		H 0 4 R 25/00	R 5 D 0 0 5
			D
			E
1/10	1 0 4	1/10	1 0 4 E
25/02		25/02	C
審査請求 未請求 請求項の数 2 書面 公開請求 (全 4 頁)			

(21) 出願番号 特願2003-72801 (P2003-72801)

(22) 出願日 平成15年2月10日 (2003. 2. 10)

(71) 出願人 502392951

新井 清治

神奈川県横浜市南区東蒔田町8-6

(72) 発明者 新井 清治

神奈川県横浜市南区東蒔田町8-6

Fターム(参考) 50005 B011

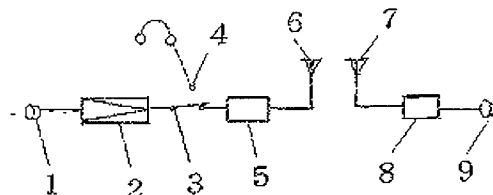
(54) 【発明の名称】 耳孔、ポケット兼用型補聴器

(57) 【要約】

【目的】 市販されている耳孔型補聴器の体裁は良いが、ハウリングが起こり、音質も悪く扱い難く、高価である。ポケット型補聴器は、イヤホンコードが体裁悪い。本発明は両型の欠点を補い、外出時はコードレスのイヤホンに、在宅時は良音質で疲れないヘッドホンを使えるようにし、且つ、対象に応じ音質、音質を好みに合わせて簡単に換えられるようにした。外出時に受信セットを2台、在宅時には両耳ヘッドホンを使えば、両耳効果で更に良音質の補聴器となる。

【構成】

【図1】の系統図で、マイク1の音は信号処理器2で、騒音は抑制され、音質、音量は好みに手動で合わせる。外出時は、信号処理器出力を送信器4で電波発射し、耳孔内の受信器8でイヤホンを鳴らす。在宅時はヘッドホンプラグ4挿入で、音信号はヘッドホンに入り、送信器電源は切られる。



(2)

特開2003-309900

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 補聴器本体は、マイクと一緒にポケット型に収納し、各種可変器により、音量、音質を自己の好みに合うように変え、その出力を送信器で電波として出し、耳孔に挿入された受信器で音を再生させる無線系統と、送信器入力前でヘッドホン プラグ挿入により信号を取り出し、より良好な音質を楽しめるような有線系統の2系統が利用できる補聴器。

【請求項2】 受信器を2台使用し、或いは有線系統に両耳ヘッドホンを使用すれば、更に鮮明な音質が得られる両耳補聴器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【従来の技術】現在市販されている補聴器は、装着方法から耳孔型とポケット型に大別される。しかし、夫々一長一短がある。耳孔型補聴器の長所は、

1 補聴器が耳孔に埋没して外からは殆ど見えない点、体裁が良い。  
短所は

- 1 ハウリングが起こり易い。
- 2 日常会話、TV、音楽、劇場等、聞こうとする対象に応じた音質調節が出来ない。
- 3 音質が余り良くない。
- 4 在宅時、イヤホンを使うのは音質も悪く疲れる。
- 5 部品が小さく、音質調節が難しい。
- 6 空気電池は封を切ったら、使わなくとも寿命が減るのは不経済だ。
- 7 非常に高価である。

耳孔型の短所は、小型にするために機能が犠牲にされた為なのである。ポケット型の長所は

- 1 耳孔型より音質が良い。
- 2 耳孔型より安価である。
- 3 ハウリングが起きない。
- 4 音量、音質の調整がしやすい。
- 5 電池の寿命が長く、値段も安い。

短所は、イヤホンコードがあり、体裁が悪い。ポケット型は、本体を小さくしないで済むから、機能を良く出来たのである。

## 【0002】

【発明が解決しようとしている課題】本発明の目標は、コードレスで、従来品よりも高性能、安価な補聴器を創り、補聴器を毛嫌っている人々に広く普及させることである。

## 【0003】

【課題を解決するための手段】本論に入る前に、現在の補聴器の問題点を考え直して見た。

- 1 現在の補聴器は機能を1台にまとめ過ぎていないか。機能を分ける事により、後述する如く、補聴器の活動分野が広がってくるのである。
- 2 もっと安く出来ないか。携帯電話は安く、普及して

いる。補聴器も同じ程度の価格で、もっと普及しても良い商品だと考えている。それには、現在のように多品種少量生産でなく、製品規格を揃え少量大生産にする必要がある。

3 もっと補聴器の質を上げられないか。デジタル化の研究は必要であるが、未だ製品化には早いと思う。長い補聴器の歴史で培われた立派なアナログ技術を駆使すれば、もっと質を上げることが出来る。この3つのテーマを念頭に本発明の説明を述べる。

## 【0004】

【図1】は本発明の基本系統図である。マイク1はポケット型のケースに組み込まれている。それはそれで良いが、襟にクリップ止めする高音質マイクを使うため、マイク プラグ挿入口12を1個付ける。信号処理器2は前置増幅器、自動騒音抑制器、手動音質調節器、手動音量調節器で構成される。前置増幅器は信号処理し易いレベルまで音信号を増幅するのが目的であるが、大きな音が入ると信号に歪みが生じる。それを防ぐ為に、負帰還NFBを掛ける。自動騒音抑制器は補聴器にとって必要な機能である。これにより、聞きたい音の明瞭度が向上し、S/N比が上がる。手動音質調節器の前半増幅器で4kHz以上の高音部を上げ、音の明瞭感をだす。この部分で例え歪んで高調波が発生しても、難聴者には聞こえない音である。後半増幅器では、手動10で高音部を下げ、ユーザーの好みの音質に調節する。手動音量調節器の前半増幅器は自動音量調節器で、信号レベルをほぼ一定内に揃える機能を持たせる。その後で、手動音量調節器で、ユーザーの好みに合わせて手動11で音量調節する。次に、プラグスイッチ3がある。これは4のヘッドホン（或いはイヤホン）のプラグを挿入すると、信号処理器出力はヘッドホンに繋がり、抜くと送信器5に繋がる。尚、プラグを挿入すると、送信器の電源は切られる。プラグ挿入時は普通のポケット型補聴器の状態である。始めに、ヘッドホンをつけて、音質、音量を自分の好みに合わせる。これで、ポケット型補聴器としての初期調整は終わる。ここの電源は、単3か単4型電池である。尚手動11は電源スイッチを兼ねる。

【0005】次は、無線系統である。ヘッドホン プラグ4を抜くと音信号は送信機5に繋がり、且つ送信器の電源が入る。アンテナ6はポケット型補聴器付属のフックを兼用する。耳孔内の受信セットはアンテナ7、受信器8、電池とイヤホン9で構成される。受信アンテナ7は耳孔内の受信セットを取り出すためのつまみ棒と兼用する。このつまみ棒は、受信器部に押し込むと電源が切れ、引き出すと電源が入るスイッチにも兼用している。受信器部の電池は空気電池でない方が良いと思う。空気電池はラベルを剥がすと、使わなくとも寿命が減る。本発明の受信器部は体裁を感じる時だけ使うので、従来の耳孔型補聴器より使用時間は大幅に減るからである。さて、全系統に電源を入れ、イヤホンでマイク入力

(3)

特開2003-309900

3

4

の音を聞き、もう一度音質、音量の調節をする。有線と無線では音質、音量若干異なるからである。ここで注目して欲しいのは、受信セットには調節機能は何もなく、単純な受信器と電源スイッチのみである。これで、耳孔型補聴器の短所はなくなる。ただ1点、問題がある。それは、送、受信器の周波数同調がずれたときの対策である。これには3対策が考えられる。受信器に

(1) 自動周波数制御器AFCを付ける法—これはコストが掛かるが理想的解決法である(2) 受信器の同調器のQを下げて、少量のずれは感じないようにする—送信器との距離が2、30cmであるから、この方法はコストが掛からず、現実的かもしれない(3) 送信器の周波数をずらす法—ポケット型のケースにつまみをつければ出来る。この3対策の優劣は、製品の出来具合によるから、今は分らない。耳孔型補聴器では、マイクとイヤホンが1cm位の距離にある。中、高齢聴度の人にはイヤホンの音量を上げたくなるから、ハウリングを起こし易くなる。それでイヤホンと外耳間の隙間を減らすため、耳型に合わせたイヤホンが必要になる。本発明ではマイクまでの距離は2、30cmあり、ハウリングの心配はない。従って、イヤホンと外耳間は隙間が有っても支障はない。イヤホンが抜け落ちるのを防ぐ為、間にスポンジリングを挟める。これで耳に対する当たりが減り、長時間装着しても耳の痛みや疲れは大幅に減る。

【0006】両耳聴覚の健全な人でも、集会である人の話しを聞き分けるのは、難しい。まして、片耳ではS/N比が5db落ちて(これを両耳効果という。)益々聞き分け難くなるのである。聴聴の人が片耳の補聴器で集会の会話に参加するのは大変困難なことで、補聴器が役に立たないと不満の原因にもなっている。両耳用に2台補聴器を買うのは余りにも高価なので、諦める。本発明の受信器は、簡単な構造であるから、安価に買える。両耳で聞けば、5db聞き分け聴力が上がるのである。高齢者は在宅時間が多くなる。在宅中は体裁を考える必要はなく、高音質で、疲れない補聴器が良い。それには本発明のように高音質のマイクと有線の両耳ヘッドホンを使用すれば、高音質が楽しめる。本補聴器を購入する際は、据付け用高音質マイク1個、ポケット型本体1台、耳孔受信セット2台(外出時、両耳補聴用と予備機を兼ねて)、イヤホン1個(外出時、体裁を考えない際使用)、両耳ヘッドホン1個(在宅時、音楽会用)を揃える事をお勧めする。価格も、従来の耳孔型より安くなる筈である。

【0007】

【発明の効果】耳孔型補聴器は体裁を保ち、他人と話す時に適している。ポケット型補聴器はそれ以外に適している。しかし、1台で1日中使用には音質も不十分であ

り、疲れるので無理である。従来の製品は、1台に纏めようとするため、どうしても色々な短所があり、それを改善するため、多品種少量生産になり、コストが上がって、パソコンより高価な数十万円の製品すら現れている。本発明の補聴器は機能を分けたため、短所は無さそうである。従って、多品種にはならず、少品種大量生産に乗り、携帯電話並の安い製品が出ると期待される。短所の少ない、安価な補聴器が市場に出回り、補聴器を毛嫌いしている人々、TVの音を上げ過ぎて孫達に怒られている高齢者達が、補聴器を再認識される事を願っている。

【図面の簡単な説明】

【図1】は本発明の系統図である。外出時、音はマイク1から信号処理器2で、騒音を抑制され、音量、音質は使用者の好みに調節され、送信器5、アンテナ6より電波発射される。2、30cm離れた受信アンテナ7、受信器8で復調され、イヤホン9から音として出る。在宅時、ヘッドホンプラグ4を挿入すると、プラグスイッチ3により、信号処理器出力はヘッドホンに切り替わり、送信器の電源は切られる。

【図2】はポケット型補聴器の外観図で、上面にマイク1、電源スイッチ付手動音量調節つまみ11、手動音質調節つまみ10がある。ポケットに掛けるフック6は、送信アンテナ兼用である。12は高音質マイク用、4はヘッドホン用プラグ挿入口である。

【図3】は耳孔に入れる受信セットの外観図である。9はイヤホン、受信器と電池は8に内蔵される。耳孔から受信セットを取り出すつまみ棒は、セットに押し込むと電源が切れ、引き出すと電源が入るスイッチと、受信アンテナ7を兼用している。

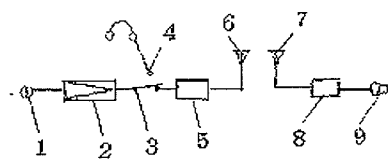
【符号の説明】

- |    |   |
|----|---|
| 1  | マイク   |
| 2  | 信号処理器 (前増幅器、自動騒音抑制器、手動音質調節器、手動音量調節器と電源より構成される。) |
| 3  | プラグスイッチ (無線系統と、有線系統の切替用)                        |
| 4  | ヘッドホン プラグの挿入口                                   |
| 5  | 送信器   |
| 6  | 送信アンテナ (フックと兼用)                                 |
| 7  | 受信アンテナ (電源スイッチ、取り出しつまみ棒と兼用)                     |
| 8  | 受信セット (受信器、電池内蔵)                                |
| 9  | イヤホン (周囲にスポンジリング付き)                             |
| 10 | 手動音質調整つまみ                                       |
| 11 | 電源スイッチ付手動音量調節つまみ                                |
| 12 | 高音質マイク プラグ挿入口                                   |

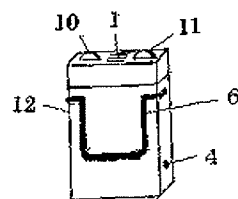
(4)

特開2003-309900

【図1】



【図2】



【図3】

